

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-320898

(43)Date of publication of application : 11. 11. 2003

(51)Int. Cl.

B60R 1/00

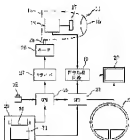
B60R 1/074

(21)Application number : 2002-  
127426

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 26. 04. 2002 (72)Inventor : SHINADA SATORU

(54) SIDE MIRROR DEVICE FOR VEHICLE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To be capable of confirming a rear especially during containing, in a side mirror device for a vehicle capable of obtaining a rear field of view by pulling out the side mirror device to a pull-out position and contained during disuse.

SOLUTION: A concave lens 16 and a CCD 17 are situated at the portion on the tip side of an outer casing 15 of a side mirror 11. In case a door mirror 11 is contained, an image in the rear field of view is inputted by the CCD 17, and the image is picture-processed by a picture processing circuit 19 and displayed in the front of a driver seat by a display panel 20.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.2004

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may  
not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Rearview mirror equipment for cars characterized by  
establishing an image pick-up means to acquire the field of view of the  
direction which intersects perpendicularly with the field of view of  
this rearview mirror equipment mostly outside said rearview mirror  
equipment at \*\* in the rearview mirror equipment for cars stored at the  
time of un-using it while pulling out at the time of use, pulling out in  
the location and acquiring the back field of view of a car.

[Claim 2] Rearview mirror equipment for cars according to claim 1 which  
an image pick-up means is the electronic camera of said outside \*\*  
mostly attached in the point, and is characterized by expressing the  
image incorporated by this electronic camera as the display means of the  
vehicle interior of a room.

[Claim 3] Rearview mirror equipment for cars according to claim 1 or 2 characterized by displaying this image with the display means of the vehicle interior of a room while said image pick-up means incorporates an image with the command signal from an actuation means.

[Claim 4] Rearview mirror equipment for cars according to claim 1 characterized by acquiring a back field of view with said image pick-up means when said rearview mirror equipment is in a storing location while obtaining the lateral view community of said car with said image pick-up means, when said rearview mirror equipment pulls out and it is in a location.

[Claim 5] Rearview mirror equipment for cars according to claim 1 characterized by what said image pick-up means will incorporate a back field of view, and will display with the display means of the vehicle interior of a room if initiation actuation of disconnection of a door is detected when said rearview mirror equipment is in a storing location.

[Claim 6] Rearview mirror equipment for cars according to claim 1 characterized by transmitting to the monitoring device of a location which left this image through means of communications while said image pick-up means incorporates the internal and external image of a car.

[Claim 7] Rearview mirror equipment for cars according to claim 6 characterized by transmitting to the monitoring device of a location which left this image through means of communications while incorporating the image inside a car, when said rearview mirror equipment is in a storing location.

[Claim 8] Rearview mirror equipment for cars according to claim 6 characterized by transmitting the incorporated image by the transmitting means while the sensor which detects abnormalities on a car is formed, detection of this sensor is interlocked with and said image pick-up means incorporates an image.

[Claim 9] Rearview mirror equipment for cars according to claim 6 characterized by transmitting the incorporated image by the transmitting means while the monitor command signal transmitted from the outside is answered and said image pick-up means incorporates an image.

[Claim 10] The 1st mirror which acquires the back field of view of a car in the rearview mirror equipment for cars which pulls out at the time of use, pulls out in a location, and was stored at the time of un-using it at the time of use, and rearview mirror equipment for cars which is \*\* outside said rearview mirror equipment, and is characterized by to have the 2nd mirror mostly prepared in a tip side.

[Claim 11] Rearview mirror equipment for cars according to claim 10 characterized by acquiring a back field of view by said 2nd mirror when

this rearview mirror equipment is in a storing location.  
[Claim 12] Rearview mirror equipment for cars according to claim 10  
characterized by said 2nd mirror being a convex mirror.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] It relates to the rearview mirror equipment for cars stored at the time of un-using it while this invention relates to the rearview mirror equipment for cars, especially pulling it out, pulling it out in a location and acquiring a back field of view.

[0002]

[Description of the Prior Art] The door mirror attached in the door of a car and the fender mirror attached in a front fender are known by rearview mirror equipment. And it is \*\* outside the door mirror attached in the door of a car, and an electronic camera is attached in JP, 5-301541, A so that it may face on the lateral surface, and the door mirror which displayed the image with the display machine formed near the driver's seat is indicated, for example. If the image which was acquired by the above-mentioned electronic camera according to this door mirror can be displayed with the display ahead of a driver's seat and distance with obstructions, such as an oncoming car, approaches, it will become possible to output an alarm signal with an alarm, and since an operator can recognize easily the situation ahead of the next door lane displayed on the console formed near the driver's seat, the safety of a car improves.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The door mirror currently

indicated by JP,5-301541,A has the fault that the lateral view community or back field of view of what can obtain a forward-viewing community in the cash-drawer location of this door mirror cannot be acquired.

[0004] on the other hand, a narrow path -- or when it passes by obstructions, such as a telegraph pole and a car under stopping and parking, it is necessary to store a door mirror. When a door mirror is stored, the back field of view by this door mirror is no longer acquired, and it must stop however, having to run the check of the back by the door mirror in the condition that there is nothing nothing profit. Moreover, when a door mirror tends to be stored, a door tends to be opened and it is going to come out to vehicle outdoor, since the door mirror is already stored, the car or man from back cannot be checked depending on a door mirror, but safety may be spoiled.

[0005] even if the rearview mirror which this invention is made in view of such a trouble, and consists of a door mirror is stored -- in addition -- and it aims at offering the rearview mirror equipment for cars which enables it to ensure a back check when a rearview mirror tends to be stored, a door tends to be opened and it is going to come outside, while being able to acquire a back field of view, or enabled it to perform the internal and external monitor of a car again using a rearview mirror.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It relates to the rearview mirror equipment for cars characterized by to establish an image pick-up means acquire the field of view of the direction which intersects perpendicularly with the field of view of this rearview mirror equipment mostly outside said rearview mirror equipment at \*\* in the rearview mirror equipment for cars stored at the time of un-using it while pulling out main invention of this application at the time of use, pulling it out in a location and acquiring the back field of view of a car.

[0007] An image pick-up means is the electronic camera of said outside \*\* mostly attached in the point here, and it is suitable to express the image incorporated by this electronic camera as the display means of the vehicle interior of a room. Moreover, while said image pick-up means incorporates an image with the command signal from an actuation means, it is desirable to display this image with the display means of the vehicle interior of a room. Moreover, when said rearview mirror equipment pulls out and it is in a location, while obtaining the lateral view community of said car with said image pick-up means, when said rearview mirror equipment is in a storing location, it is desirable to

acquire a back field of view with said image pick-up means. Moreover, when said rearview mirror equipment is in a storing location and initiation actuation of disconnection of a door is detected, it is desirable that said image pick-up means incorporates a back field of view, and displays with the display means of the vehicle interior of a room.

[0008] Moreover, while said image pick-up means incorporates the internal and external image of a car here, you may make it transmit to the monitoring device of a location which left this image through means of communications. Moreover, when said rearview mirror equipment is in a storing location, while incorporating the image inside a car, it can transmit to the monitoring device of a location which left this image through means of communications. Moreover, while the sensor which detects abnormalities on a car is formed, detection of this sensor is interlocked with and said image pick-up means incorporates an image, the incorporated image is able to be transmitted by the transmitting means. Moreover, while the monitor command signal transmitted from the outside is answered and said image pick-up means incorporates an image, it is suitable that the incorporated image is transmitted by the transmitting means.

[0009] Another, main invention of this application pulls out at the time of use, pulls out in a location, and relates to the 1st mirror which acquires the back field of view of a car at the time of use, and the rearview mirror equipment for cars which is \*\* outside said rearview mirror equipment, and is characterized by to have the 2nd mirror mostly prepared in a tip side in the rearview mirror equipment for cars stored at the time of un-using it.

[0010] When this rearview mirror equipment is in a storing location here, you may make it acquire a back field of view by said 2nd mirror. Moreover, it is desirable that said 2nd mirror is a convex mirror.

[0011] In the rearview mirror equipment which equips with the electronic camera which used image sensors, such as CCD (CHARGE COUPLED DEVICE), in \*\* outside a rearview mirror, the desirable mode of invention included in this application is a direction which intersects perpendicularly the optical axis of the above-mentioned electronic camera with the optical axis of this rearview mirror mostly, and is rearview mirror equipment which formed the electronic camera in the point of \*\* outside the above. The image incorporated with the above-mentioned electronic camera when it was going to open a door according to such rearview mirror equipment, where this rearview mirror is stored can be projected on a display, and when the key of rearview mirror equipment is stored and locked, it

becomes possible to carry out the monitor of the inside and outside of a car with the above-mentioned electronic camera, and a security system can be built now by this.

[0012] According to such rearview mirror equipment for cars, a rearview mirror can be utilized for the security at the time of night or parking while being able to raise the convenience of the rearview mirror of storable working.

[0013]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of illustration explains this invention below. Drawing 1 shows the automobile equipped with the rearview mirror equipment for cars of the gestalt of this operation. This automobile has attached the door mirror 11 which constitutes rearview mirror equipment into the part by the side of the front end of the door 10 of those right and left. In addition, the door mirror 11 has structure which attached the convex mirror 12 in the medial surface of outside \*\* 15 as shown in drawing 3 and drawing 4 , is pulled out at the time of use, is made into a location, and in this convex mirror 12, as shown in drawing 4 , it acquires a back field of view.

[0014] Next, drawing 2 explains the image pick-up equipment formed in such rearview mirror equipment 11. While a convex lens 16 is attached in the point of \*\* 15 outside a door mirror 11, behind this convex lens 16, CCD17 which constitutes an image sensor so that it may be in agreement with the focal location of a convex lens 16 is allotted. And CCD17 is connected to the signal read-out circuit 18.

[0015] It connects with the image-processing circuit 19 further, and the above-mentioned signal read-out circuit 18 carries out the image processing of the video signal read by the signal read-out circuit 18 by this image-processing circuit 19. And the display panel 20 is connected to the image-processing circuit 19. A display panel 20 is arranged ahead [ of a steering wheel 22 / slanting ], and appears from a driver's seat. And CPU21 is connected to this display panel 20 and the image-processing circuit 19.

[0016] The door mirror 11 which constitutes the above-mentioned rearview mirror equipment is supported by the bracket 24 rotatable through a pivot 25, as shown in drawing 3 and drawing 4 . And in order to rotate a door mirror 11, the motor 26 shown in drawing 2 is interlocked with a pivot 25. A motor 26 rotates with the command signal from CPU (Central Processing Unit)28 by the driver 27. And CPU28 is connected to the control panel 29. The control panel 29 is equipped with the selecting switch 30 which chooses the door mirror 11 on either side, and the

circuit changing switch 31 of the cash drawer/storing of the selected door mirror 11. Moreover, the door switch 35 is connected to the above CPU 28, and initiation actuation of disconnection of a door is detected. [0017] Next, actuation of the image pick-up by the image pick-up means formed in such a door mirror 11 is explained. If this door mirror 11 is made to store through a motor 26 by actuation of the cash drawer / storing circuit changing switch 31 of the control panel 29 shown in drawing 2 , it will be in the condition which shows in drawing 3 . That is, at this time, the convex mirror 12 of a door mirror 11 comes to counter with a door, for this reason a back field of view cannot be acquired in a convex mirror 12.

[0018] However, through the convex lens 16 attached in the point of \*\* 15 outside the door mirror 11, an image sensor 17 will acquire a back field of view, and will incorporate a back image. This image is read by the read-out circuit 18 shown in drawing 2 , and an image processing is carried out in the image-processing circuit 19, and it is displayed with the display panel 20 ahead of a driver's seat. That is, as shown in drawing 3 , where a door mirror 11 is stored, it becomes possible to project the image behind [ right-and-left slanting ] a door with a display panel 20.

[0019] Next, if a control panel 29 is operated and a cash drawer / storing circuit changing switch 31 is switched, by the motor 26, a door mirror 11 will pull out and it will be pulled out in a location. At this time, as shown in drawing 4 , it becomes possible to acquire a direct back field of view in the convex mirror 12 by the side of the front end of outside \*\* 15. And at this time, the image sensor 17 by the side of the tip of outside \*\* 15 incorporates the image of a lateral view community. And this image is read by the read-out circuit 18, an image processing is carried out by the image-processing circuit 19, and a display is performed by the display panel 20. Therefore, while an operator can acquire a direct back field of view by the door mirror 11, it becomes possible to obtain a lateral view community with a display panel 20.

[0020] Thus, the rearview mirror equipment 11 of the gestalt of this operation is boiled so that the electronic camera which consists of a lens 16, CCD17, and the read-out circuit 18 may be formed in outside \*\* 15. And the read-out circuit 18 is connected to the image-processing circuit 19. The image-processing circuit 19 consists of image processings IC which generate image information, such as NTSC (NATIONAL TELEVISION SYSTEM COMMITTEE), PAL (Phase Alternating Line), and RGB (Red/Green/Blue), in the signal read in the read-out circuit 18. And the



image processed by such IC19 is sent to a display panel 20, and is made to be displayed here.

[0021] Next, drawing 5 explains actuation of the system of the image sensor attached in such a door mirror 11. CPUs 21 or 28 judge whether angle of rotation of a door mirror 11 is changed while reading the output of the actuation switches 30 and 31 of a control panel 29. And in changing angle of rotation of a door mirror 11, CPU28 outputs the rotation signal of a mirror to a driver 27. A door mirror 11 rotates by the motor 26 by this. And while an image is incorporated by CCD17 next, the image processing of this image is carried out by the image-processing circuit 19, and it displays with a display panel 20.

[0022] Next, drawing 6 explains actuation of the system for the check of the back [ equipment / which is formed in the above-mentioned door mirror 11 / image pick-up ] field of view at the time of disconnection of a door. As for this actuation, CPU28 reads the output of a door switch 35. And when initiation of disconnection of a door is detected by the door switch 35, by the read-out circuit 18, the image processing of the video signal from CCD17 is carried out by read-out and the image-processing circuit 19, and it carries out image display with a display panel 20.

[0023] Therefore, when a door tends to be opened and it is going to come out to the exterior of a car, a back situation can be checked with the display panel 20 prepared ahead of the driver's seat. Therefore, even if the door mirror 11 is stored, after judging a back situation certainly, it can come out of a car, and high safety can be secured by this. In addition, what is necessary is it, after this image display actuation goes through the back predetermined time by which the door was opened, and just to make it an image disappear.

[0024] Next, drawing 7 explains the gestalt of another operation. The gestalt of this operation applies the image pick-up equipment formed in the above-mentioned door mirror 11 to a security system. As this system feature is shown in the above CPU 28 at drawing 7, the malfunction detection sensor 41 is connected. Moreover, the transceiver circuit 42 is connected to CPU21. This transceiver circuit 42 transmits an electric wave to external Personal Digital Assistant 46 through an antenna 43. Personal Digital Assistant 46 displays an image by the display 48 while it is equipped with an antenna 47 and receives the transmitted electric wave from a car.

[0025] Drawing 8 shows actuation of the security which used the image pick-up equipment of such a door mirror 11. When a sensor 41 detects abnormalities, while modification of the include angle of a door mirror

11 judges that it is the need, when angle of rotation of a door mirror 11 needs to be changed, a signal is outputted to CPU28 from CPU21, and a mirror rotation signal is outputted to delivery and a driver 27. A change of angle of rotation of a door mirror 11 is made by this by the motor 26. In addition, when the include angle of a door mirror 11 does not need to be changed, it changes into a condition as it is.

[0026] And while incorporating an image by CCD17 of the image pick-up equipment formed in the door mirror 11, by the signal read-out circuit 18, the image processing of this image is carried out in read-out and the image-processing circuit 19, and it is supplied to the transceiver circuit 42 through CPU21. Therefore, the transceiver circuit 42 transmits a video signal to Personal Digital Assistant 46 with an antenna 43. This Personal Digital Assistant 46 will receive the electric wave transmitted by the antenna 47, and will display an image by the display 48.

[0027] Therefore, when a certain abnormalities occur, the image at that time can be seen by the display 48 of Personal Digital Assistant 46. If a door mirror 11 is stored as shown especially in drawing 3, the image inside a car can also be incorporated with a back field of view, and the image incorporated by doing in this way can be sent to Personal Digital Assistant 46. In addition, you may be the acceleration sensor which detects vibration as a sensor 41 for detecting abnormalities here, and the switch which detects closing motion of a door or an aperture, in addition the sensor for various kinds of malfunction detection can apply widely.

[0028] Moreover, the monitoring system adapting the image pick-up equipment of such a door mirror 11 can perform monitor actuation based on the command from the outside. That is, if a signal is transmitted to a car side with Personal Digital Assistant 46, this signal can receive with the antenna 43 of the transceiver circuit 42. Therefore, as shown in drawing 9 based on this monitor command, CPU21 performs monitor actuation.

[0029] This monitor actuation outputs a rotation signal to a driver 27 through CPU28, when modification of an include angle is required, and rotates a door mirror 11 while it judges whether angle of rotation of a door mirror 11 is changed, when CPU21 receives a monitor command. This actuation is skipped when a door mirror 11 does not need to be rotated. And the image processing of the image incorporated by CCD17 next is carried out in read-out and the image-processing circuit 19 in the signal read-out circuit 18, and a video signal is supplied to the transceiver circuit 42 through CPU21. Then, a video signal is

transmitted to Personal Digital Assistant 46 by wireless from the transceiver circuit 42, and an image is displayed by the display 48 of this Personal Digital Assistant 46.

[0030] therefore, the signal which answered it by sending the signal of a monitor command from Personal Digital Assistant 46 when such actuation needs to be supervised -- from a car -- receiving -- Personal Digital Assistant 46 -- it can see -- the condition inside a car -- or the situation around a parking lot etc. can be checked easily again.

[0031] Next, drawing 10 and drawing 11 explain the gestalt of still more nearly another operation. Each gestalt of the above-mentioned implementation equips with the electronic camera which used CCD17 into the door mirror 11, with this electronic camera, incorporates an image, and displays it on a display panel 20, or is transmitted to external Personal Digital Assistant 46. On the other hand, the gestalt of this operation attaches the 2nd mirror 52 in \*\* 15 directly outside a door mirror 11.

[0032] Like \*\*\*, the door mirror 11 is equipped with \*\* 15 outside the mold which it is flat and an anomaly does not follow, and equips the inside with the convex mirror 12. The mirror for this convex mirror 12 to acquire the usual back field of view is constituted. On the other hand, the 2nd mirror 52 is attached in the tip side of outside \*\* 15. In addition, this mirror 52 may also be a convex mirror.

[0033] Thus, when the 2nd mirror 52 was attached in the part by the side of the tip of outside \*\* 15 and a door mirror 11 is stored in a storing location as shown in drawing 11, a back field of view can be acquired by the 2nd mirror 52. Therefore, when a door mirror 11 tends to be stored, a door tends to be opened and it is going to come out of a car, by this 2nd mirror 52, a direct back field of view can be acquired, check actuation can be performed, and safety improves. Moreover, there is an obstruction, also when it is necessary to store and run a door mirror 11, by the 2nd mirror 52, a back field of view can be acquired and the safety of transit increases.

[0034] Although the gestalt of implementation of illustration of invention included in this application above explained, various kinds of modification by within the limits of the technical thought of the invention in this application is possible for invention included in this application, without being limited by the gestalt of the above-mentioned implementation. For example, although the gestalt of the above-mentioned implementation is related with the rearview mirror equipment which consists of a door mirror, the invention in this application is not necessarily limited to a door mirror, and can be widely applied also to

the rearview mirror equipment attached in another part.

[0035]

[Effect of the Invention] It establishes an image pick-up means to acquire the field of view of the direction which intersects perpendicularly with the field of view of this rearview mirror equipment mostly outside this rearview mirror equipment at \*\*, in the rearview mirror equipment for cars stored at the time of un-using it while pulling out main invention of this application at the time of use, pulling it out in a location and acquiring the back field of view of a car.

[0036] Therefore, when it is in a cash-drawer location, while obtaining a lateral view community according to such rearview mirror equipment for cars, when it is in a storing location, a back field of view can be acquired, and the rearview mirror equipment for cars with high safety is offered.

[0037] Another, main invention of this application is pulled out at the time of use, is pulled out in a location, in the rearview mirror equipment for cars stored at the time of un-using it, outside the 1st mirror which acquires the back field of view of a car, and this rearview mirror equipment, is \*\* and is equipped with the 2nd mirror mostly prepared in a tip side at the time of use.

[0038] Therefore, according to such rearview mirror equipment for cars, it becomes possible to acquire the back field of view of a car by the 2nd mirror at the time of storing, for this reason even if rearview mirror equipment is in a storing location, back can be checked still more certainly, and safety improves.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the side elevation of the automobile furnished with rearview mirror equipment.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the structure of a system of this rearview mirror equipment.

[Drawing 3] It is the top view of the rearview mirror equipment when storing.

[Drawing 4] It is the top view of the rearview mirror equipment when being pulled out.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows actuation of a system.

[Drawing 6] It is another flow chart which shows actuation of a system.

[Drawing 7] It is the block diagram showing the system configuration of the rearview mirror equipment of the gestalt of another operation.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows actuation of a system.

[Drawing 9] It is another flow chart which shows actuation of a system.

[Drawing 10] It is the important section perspective view of the rearview mirror equipment of the gestalt of the 3rd operation.

[Drawing 11] It is this important section top view.

[Description of Notations]

10 .... A door, 11 .. A door mirror (rearview mirror equipment), 12 .. Convex mirror, 15 [ .. Signal read-out circuit, ] .... Outside \*\*, 16 .. A convex lens, 17 .. CCD (image sensor), 18 19 [ .. Steering wheel, ] .... An image-processing circuit, 20 .. A display panel, 21 .. CPU, 22 24 [ .. Driver, ] .... A bracket, 25 .. A pivot, 26 .. A motor, 27 28 [ .. A cash drawer / storing circuit changing switch, ] .... CPU, 29 .. A control panel, 30 .. A selecting switch, 31 35 [ .. An antenna, 46 / .. A Personal Digital Assistant, 47 / .. An antenna, 48 / .. A display, 52 / .. The 2nd mirror ] .... A door switch, 41 .. A malfunction detection sensor, 42 .. A transceiver circuit, 43

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

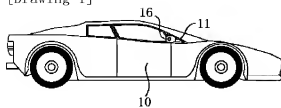
3.In the drawings, any words are not translated.

---

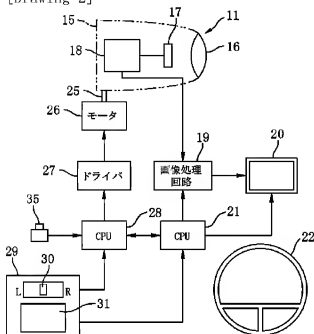
DRAWINGS

---

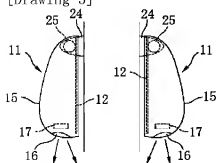
[Drawing 1]



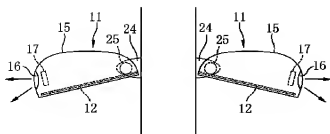
[Drawing 2]



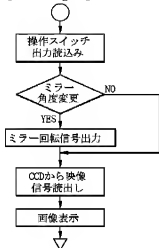
[Drawing 3]



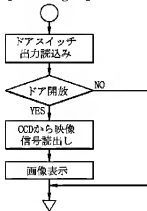
[Drawing 4]



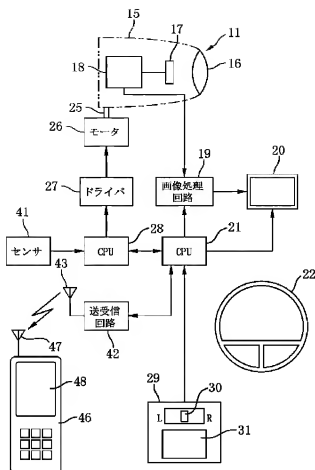
[Drawing 5]



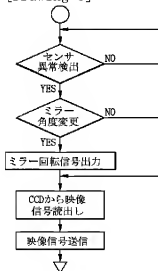
[Drawing 6]



[Drawing 7]

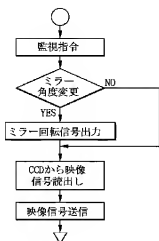


[Drawing 8]

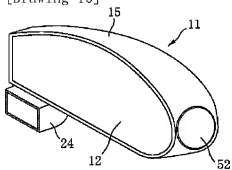


[Drawing 9]

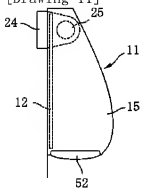




[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-320898

(P2003-320898A)

(43) 公開日 平成15年11月11日 (2003. 11. 11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

B 6 0 R 1/00  
1/074B 6 0 R 1/00  
1/074

B 3 D 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-127426(P2002-127426)

(22) 出願日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 品田 哲

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号ソニー株式会社内

(74) 代理人 100078145

弁理士 松村 修

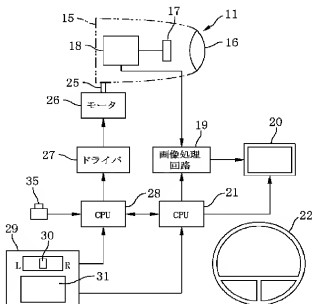
Fターム(参考) 3D053 FF13 FF31 G306 G614 M46

(54) 【発明の名称】 車両用サイドミラー装置

(57) 【要約】

【課題】引出し位置に引出して後方視界を得るとともに、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、とくに格納時においてもなお後方を確認できるようにする。

【解決手段】サイドミラー 1 1 の外筐 1 5 の先端側の部分に凸レンズ 1 6 と CCD 1 7 とを設け、ドアミラー 1 1 が格納された場合には CCD 1 7 によって後方視界の映像を取込み、この映像を画像処理回路 1 9 によって画像処理し、表示パネル 2 0 によって運転席の前方に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】使用時に引出し位置に引出して車両の後方視界を得るとともに、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、前記サイドミラー装置の外筐にこのサイドミラー装置の視界とほぼ直交する方向の視界を得る撮像手段を設けたことを特徴とする車両用サイドミラー装置。

【請求項 2】撮像手段が前記外筐のほぼ先端部に取付けられた電子カメラであって、該電子カメラによって取込まれた映像を車室内の表示手段で表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 3】操作手段からの指令信号によって前記撮像手段が映像を取込むとともに、該映像を車室内の表示手段によって表示することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 4】前記サイドミラー装置が引出し位置にあるときに前記撮像手段で前記車両の側方視界を得るとともに、前記サイドミラー装置が格納位置にあるときに前記撮像手段で後方視界を得ることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 5】前記サイドミラー装置が格納位置にあるときにドアの開放の開始動作が検出されると、前記撮像手段が後方視界を取込み、車室内の表示手段によって表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 6】前記撮像手段が車両の内外の映像を取込むとともに、該映像を通信手段を介して離れた位置のモニタ装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 7】前記サイドミラー装置が格納位置にあるときに車両の内部の映像を取込むとともに、該映像を通信手段を介して離れた位置のモニタ装置に送信することを特徴とする請求項 6 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 8】車両に異常を検出するセンサが設けられ、該センサの検出に連動して前記撮像手段が映像を取込むとともに、取込まれた映像が通信手段によって送信されることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 9】外部から送信される監視指令信号に応答して前記撮像手段が映像を取込むとともに、取込まれた映像が通信手段によって送信されることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 10】使用時に引出し位置に引出し、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、

使用時に車両の後方視界を得る第 1 のミラーと、前記サイドミラー装置の外筐であってそのほぼ先端側に設けられる第 2 のミラーと、

を備えることを特徴とする車両用サイドミラー装置。

【請求項 11】このサイドミラー装置が格納位置にある

ときに前記第 2 のミラーで後方視界を得ることを特徴とする請求項 10 に記載の車両用サイドミラー装置。

【請求項 12】前記第 2 のミラーが凸面鏡であることを特徴とする請求項 10 に記載の車両用サイドミラー装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用サイドミラー装置に係り、とくに引出し位置に引出して後方視界を得るとともに、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】サイドミラー装置には、車両のドアに取付けられるドアミラーと、フロントフェンダーに取付けられるフェンダーミラーとが知られている。そして例えば特開平 5-301541 号公報には、車両のドアに取付けられるドアミラーの外筐であってその外側面上に臨むように電子カメラを取付け、運転席の近傍に設けられた表示機によって映像を表示するようにしたドアミラーが開示されている。このドアミラーによると、上記電子カメラによって得られた映像を運転席の前方の表示装置によって表示することができ、対向車等の障害物との距離が近接すると警報器によって警報信号を出力することが可能になり、運転者が運転席の近傍に設けられたコンソール等に表示された隣車線の前方の状況を容易に認識することができるとともに、車両の安全性が向上する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】特開平 5-301541 号公報に開示されているドアミラーは、このドアミラーの引出し位置において前方視界を得ることができるものの、側方視界や後方視界を得ることができないという欠点がある。

【0004】一方で狭い道やあるいは電柱、駐停車中の車両等の障害物の横を通るときに、ドアミラーを格納する必要がある。ところがドアミラーを格納すると、該ドアミラーによる後方視界が得られなくなり、ドアミラーによる後方の確認をなし得ない状態で走行しなければならなくなる。またドアミラーを格納し、ドアを開いて車室外へ出ようとするときに、すでにドアミラーが格納されているためにドアミラーによっては後方からの車両や人を確認することができず、安全性が損われる可能性がある。

【0005】本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、ドアミラーから成るサイドミラーが格納されてもなおかつ後方視界を得ることができるとともに、サイドミラーを格納してドアを開いて外へ出ようとするときに確実に後方の確認を行ない得るようになり、あるいはまたサイドミラーを利用して車両の内外の監視を行ない得るようにした車両用サイドミラー装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本願の主要な発明は、使用時に引出し位置に引出して車両の後方視界を得るとともに、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、前記サイドミラー装置の外壁にこのサイドミラー装置の視界とほぼ直交する方向の視界を得る撮像手段を設けたことを特徴とする車両用サイドミラー装置に関するものである。

【0007】ここで撮像手段が前記外壁のほぼ先端部に取付けられた電子カメラであって、該電子カメラによって取込まれた映像を車室内の表示手段で表示することが好適である。また操作手段からの指令信号によって前記撮像手段が映像を取込むとともに、該映像を車室内の表示手段によって表示することが好ましい。また前記サイドミラー装置が引出し位置にあるときに前記撮像手段で前記車両の側方視界を得るとともに、前記サイドミラー装置が格納位置にあるときに前記撮像手段で後方視界を得ることが好ましい。また前記サイドミラー装置が格納位置にあるときにドアの開放の開始動作が検出されると、前記撮像手段が後方視界を取込み、車室内の表示手段によって表示することが好ましい。

【0008】またここで前記撮像手段が車両の内外の映像を取込むとともに、該映像を通信手段を介して離れた位置のモニタ装置に送信するようにして、また前記サイドミラー装置が格納位置にあるときに車両の内部の映像を取込むとともに、該映像を通信手段を介して離れた位置のモニタ装置に送信することができる。また車両に異常を検出するセンサが設けられ、該センサの検出に連動して前記撮像手段が映像を取込むとともに、取込まれた映像が送信手段によって送信されることが可能である。また外部から送信される監視指令信号に応答して前記撮像手段が映像を取込むとともに、取込まれた映像が送信手段によって送信されるようにすることが好適である。

【0009】本願の別の主要な発明は、使用時に引出し位置に引出し、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、使用時に車両の後方視界を得る第1のミラーと、前記サイドミラー装置の外壁であってそのほぼ先端部に設けられる第2のミラーとを、備えることを特徴とする車両用サイドミラー装置に関するものである。

【0010】ここでこのサイドミラー装置が格納位置にあるときに前記第2のミラーで後方視界を得るようにしたものであってよい。また前記第2のミラーが凸面鏡であることが好ましい。

【0011】本願に含まれる発明の好ましい態様は、C CD (CHARGE COUPLED DEVICE) の撮像素子を用いた電子カメラをサイドミラーの外壁内に装着するサイドミラー装置において、上記電子カメラの光軸をこのサイドミラーの光軸とはほぼ直交する方向

であって上記外壁の先端部に電子カメラを設けたサイドミラー装置である。このようなサイドミラー装置によれば、このサイドミラーを格納した状態でドアを開放しようとするときに、上記電子カメラで取込まれた映像を表示装置に映し出すことができ、またサイドミラー装置が格納されてキーロックされたときに上記電子カメラで車両の内外をモニタすることが可能になり、これによってセキュリティシステムを構築できるようになる。

【0012】このような車両用サイドミラー装置によれば、格納可能な可動式のサイドミラーの利便性を高めることができるとともに、夜間や駐車時におけるセキュリティにサイドミラーを活用できるようになる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明を図示の実施の形態によって説明する。図1は本実施の形態の車両用サイドミラー装置を備える自動車を示している。この自動車はその左右のドア10の前端側の部分にサイドミラー装置を構成するドアミラー11を取付けている。なおドアミラー11は図3および図4に示すように、外壁15の内側面に凸面鏡12を取付けた構造になっており、使用時に引出し位置とされ、この凸面鏡12によって図4に示すように後方視界を得ようになっている。

【0014】次にこのようなサイドミラー装置11に設けられている撮像装置について図2により説明する。ドアミラー11の外壁15の先端部には凸レンズ16が取付けられるとともに、この凸レンズ16の後方には凸レンズ16の焦点位置に一致するように撮像素子を構成するCCD17が配設されている。そしてCCD17は信号読出し回路18に接続されている。

【0015】上記信号読出し回路18はさらに画像処理回路19に接続され、信号読出し回路18によって読出された映像信号をこの画像処理回路19によって画像処理するようになっている。そして画像処理回路19に表示パネル20が接続されている。表示パネル20はステアリングホイール22の斜め前方に配され、運転席から見えるようになっている。そしてこの表示パネル20および画像処理回路19にCPU21が接続されている。

【0016】上記サイドミラー装置を構成するドアミラー11は図3および図4に示すようにブラケット24に支軸25を介して回動可能に支持される。そしてドアミラー11を回動させるために図2に示すモータ26が支軸25に連動されるようになっている。モータ26はドライバ27によってCPU21からの指令信号によって回動されるようになっている。そしてCPU21は操作パネル29に接続されている。操作パネル29は左右のドアミラー11を選択する選択スイッチ30と、選択されたドアミラー11の引出し/格納の切換えスイッチ31とを備えている。また上記CPU21にはドアスイッチ35が接続されており、ドアの開放の開始動作を検出

するようになっている。

【0017】次にこのようなドアミラー11に設けられている撮像手段による撮像の動作を説明する。図2に示す操作パネル29の引出し／格納切換えスイッチ31の操作によって、モータ26を介してこのドアミラー11を格納させると、図3に示す状態になる。すなわちこのときにはドアミラー11の凸面鏡12はドアと対向するように、このために後方視界を凸面鏡12によって得ることができない。

【0018】ところがドアミラー11の外筐15の先端部に取付けられている凸レンズ16を介して撮像素子17が後方視界を得、後方の映像を取込むことになる。この映像が図2に示す読出し回路18によって読出され、画像処理回路19で画像処理されて運転席の前方の表示パネル20によって表示される。すなわちドアミラー11を図3に示すように格納した状態で、ドアの左右斜め後方の映像を表示パネル20によって映し出すことが可能になる。

【0019】次に操作パネル29を操作し、引出し／格納切換えスイッチ31を切換えると、モータ26によってドアミラー11が引出し位置へ引出される。このときには図4に示すように、外筐15の先端側の凸面鏡12によって直接後方視界を得ることが可能になる。そしてこのときには外筐15の先端側の撮像素子17は側方視界の映像を取込む。そしてこの映像が読出し回路18によって読出され、画像処理回路19によって画像処理されて表示パネル20によって表示が行われる。従って運転者はドアミラー11によって直接後方視界を得ることができるとともに、表示パネル20によって側方視界を得ることが可能になる。

【0020】このように本実施の形態のサイドミラー装置11は外筐15内にレンズ16とCCD17と読出し回路18とから成る電子カメラを設けるようにしている。そして読出し回路18を画像処理回路19に接続している。画像処理回路19は読出し回路18で読出された信号をNTSC (NATIONAL TELEVISION SYSTEM COMMITTEE)、PAL (Phase Alternating Line)、RGB (Red/Green/Blue) 等の画像情報を生成する画像処理ICから構成されている。そしてこのようなIC19によって処理された映像が表示パネル20に送られ、ここで表示されるようにしている。

【0021】次にこのようなドアミラー11に取付けられている撮像素子のシステムの動作を図5によって説明する。CPU21または28は操作パネル29の操作スイッチ30、31の出力を読込むとともに、ドアミラー11の回転角度の変更を行なうかどうかの判断を行なう。そしてドアミラー11の回転角度を変更場合にはCPU28がドライバ27にミラーの回転信号を出力する。これによってモータ26でドアミラー11が回転

される。そしてこの後にCCD17によって映像が取込まれるとともに、この映像を画像処理回路19によって画像処理し、表示パネル20によって表示する。

【0022】次に上記ドアミラー11に設けられている撮像装置によって、ドアの開放時における後方視界の確認のためのシステムの動作を図6によって説明する。この動作はCPU28がドアスイッチ35の出力を読込む。そしてドアの開放の開始がドアスイッチ35によって検出された場合には、CCD17からの映像信号を読出し回路18によって読出し、画像処理回路19によって画像処理して表示パネル20で画像表示する。

【0023】従ってドアを開いて車両の外部へ出ようとするときに、運転席の前方に設けられている表示パネル20によって後方の状況を確認することができる。従ってドアミラー11が格納されていることも、確実に後方の状況判断した上で車両の外に出ることができ、これによって高い安全性を確保できるようになる。なおこの画像表示動作は、ドアが開かれた後所定時間を経過した後にシャットダウンして映像が消えるようにしておけばよい。

【0024】次に別の実施の形態を図7によって説明する。この実施の形態は上記ドアミラー11に設けられている撮像装置をセキュリティシステムに適用したものである。このシステムの特徴は、上記CPU28に図7に示すように異常検出センサ41が接続される。またCPU21には送受信回路42が接続される。この送受信回路42はアンテナ43を通して外部の携帯情報端末46に電波を送信するようにしている。携帯情報端末46はアンテナ47を備え、車両からの送信電波を受信するとともに、表示部48によって映像の表示を行なうようになっている。

【0025】図8はこのようなドアミラー11の撮像装置を用いたセキュリティの動作を示している。センサ41によって異常を検出した場合には、ドアミラー11の角度の変更が必要かどうかの判断を行なうとともに、ドアミラー11の回転角度の変更が必要な場合には、CPU21からCPU28に信号を送り、ドライバ27にミラー回転信号を出力する。これによってモータ26でドアミラー11の回転角度の変更が行なわれる。なおドアミラー11の角度の変更が必要でない場合にはそのままの状態にする。

【0026】そしてドアミラー11に設けられている撮像装置のCCD17によって映像を取込むとともに、この映像を信号読出し回路18によって読出し、画像処理回路19で画像処理し、CPU21を通して送受信回路42に供給する。従って送受信回路42が映像信号をアンテナ43によって携帯情報端末46に送信する。この携帯情報端末46はアンテナ47によって送信された電波を受け、表示部48によって映像を表示することになる。

【0027】従って何等かの異常が発生した場合には、そのときの映像を携帯情報端末46の表示部48によって見ることができる。とくに図3に示すようにドアミラー11を格納すると、後方視界とともに車両の内部の映像も取込むことができ、このようにして取込まれた映像を携帯情報端末46に送ることができる。なおここで異常を検出するためのセンサ41としては例えば振動を検出する加速度センサや、ドア、あるいは窓の開閉を検出するスイッチであってよく、その他各種の異常検出用のセンサが広く適用可能である。

【0028】またこのようなドアミラー11の撮像装置を応用した監視システムは、外部からの指令に基いて監視動作を行なうことができる。すなわち携帯情報端末46によって車両側に信号を送信すると、この信号が受信回路42のアンテナ43で受けられる。従ってこの監視指令に基いて図9に示すようにCPU21が監視動作を行なう。

【0029】この監視動作はCPU21が監視指令を受けた場合に、ドアミラー11の回転角度を変更するかどうかを判断するとともに、角度の変更が必要である場合にはCPU28を介してドライバ27に回転指令を出力し、ドアミラー11を回転させる。ドアミラー11の回転が必要でない場合にはこの動作をスキップする。そしてこの後にCCD17によって取込まれた映像を信号読出し回路18で読出し、画像処理回路19で画像処理し、CPU21を介して送受信回路42に映像信号を供給する。すると映像信号が送受信回路42から無線で携帯情報端末46に送信され、この携帯情報端末46の表示部48によって映像が表示される。

【0030】従ってこのような動作は、監視が必要な場合に携帯情報端末46から監視指令の信号を発信することによって、それに応答した信号を車両から受信し、携帯情報端末46で見ることができ、車両の内部の状態、あるいはまた駐車場の周囲の状況等を容易に確認することができる。

【0031】次にさらに別の実施の形態を図10および図11によって説明する。上記実施の形態と同様にドアミラー11内にCCD17を用いた電子カメラを装着し、この電子カメラによって映像を取込んで表示パネル20に表示するか、外部の携帯情報端末46に送信するものである。これに対してこの実施の形態はドアミラー11の外筐15に直接第2のミラー52を取付けているのである。

【0032】上述の如くドアミラー11は扁平であって異形のおわん型の外筐15を備えており、その内側に凸面鏡12を備えている。この凸面鏡12が通常の後方視界を得るためのミラーを構成している。これに対して外筐15の先端側には第2のミラー52が取付けられる。なおこのミラー52も凸面鏡であってよい。

【0033】このように外筐15の先端側の部分に第2

のミラー52を取付けておくと、図11に示すようにドアミラー11が格納位置に格納された場合に、第2のミラー52によって後方視界を得ることができる。従ってドアミラー11を格納し、ドアを開いて車両から出ようとするときに、この第2のミラー52によって直接後方視界を得、確認動作を行なうことができ、安全性が向上する。また障害物があってドアミラー11を格納して走行する必要がある場合にも、第2のミラー52によって後方視界を得ることができ、走行の安全性が高まる。

【0034】以上本願に含まれる発明を図示の実施の形態によって説明したが、本願に含まれる発明は上記実施の形態によって限定されることなく、本願発明の技術的思想の範囲内で各種の変更が可能である。例えば上記実施の形態はドアミラーから成るサイドミラー装置に関するものであるが、本願発明は必ずしもドアミラーに限定されるものではなく、別の部位に取付けられているサイドミラー装置にも広く適用可能である。

【0035】

【発明の効果】本願の主要な発明は、使用時に引出し位置に引出して車両の後方視界を得るとともに、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、該サイドミラー装置の外筐にこのサイドミラー装置の視界とほぼ直交する方向の視界を得る撮像手段を設けたものである。

【0036】従ってこのような車両用サイドミラー装置によれば、引出し位置にあるときには側方視界を得るとともに、格納位置にあるときには後方視界を得ることができるようになり、安全性の高い車両用サイドミラー装置が提供される。

【0037】本願の別の主要な発明は、使用時に引出し位置に引出し、不使用時に格納するようにした車両用サイドミラー装置において、使用時に車両の後方視界を得る第1のミラーと、該サイドミラー装置の外筐であってそのほぼ先端側に設けられる第2のミラーとを備えたものである。

【0038】従ってこのような車両用サイドミラー装置によれば、格納時の第2のミラーによって車両の後方視界を得ることが可能になり、このためにサイドミラー装置が格納位置にあってもなお確実に後方を確認することができ、安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】サイドミラー装置を取付けた自動車の側面図である。

【図2】このサイドミラー装置のシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】格納したときのサイドミラー装置の平面図である。

【図4】引出されたときのサイドミラー装置の平面図である。

【図5】システムの動作を示すフローチャートである。

【図6】システムの動作を示す別のフローチャートである。

【図7】別の実施の形態のサイドミラー装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図8】システムの動作を示すフローチャートである。

【図9】システムの動作を示す別のフローチャートである。

【図10】第3の実施の形態のサイドミラー装置の要部斜視図である。

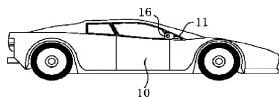
【図11】同要部平面図である。

【符号の説明】

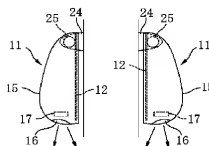
10……ドア、11……ドアミラー（サイドミラー装

置）、12……凸面鏡、15……外筐、16……凸レンズ、17……CCD（撮像素子）、18……信号読出し回路、19……画像処理回路、20……表示パネル、21……CPU、22……ステアリングホイール、24……ブラケット、25……支軸、26……モータ、27……ドライバ、28……CPU、29……操作パネル、30……選択スイッチ、31……引出し／格納切換えスイッチ、35……ドアスイッチ、41……異常検出センサ、42……送受信回路、43……アンテナ、46……携帯情報端末、47……アンテナ、48……表示部、52……第2のミラー

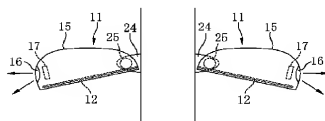
【図1】



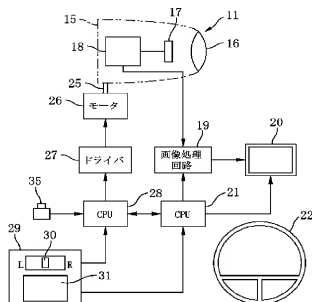
【図3】



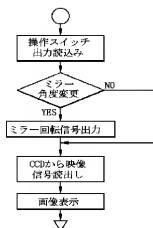
【図4】



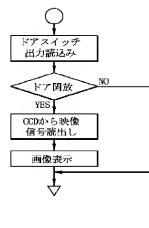
【図2】



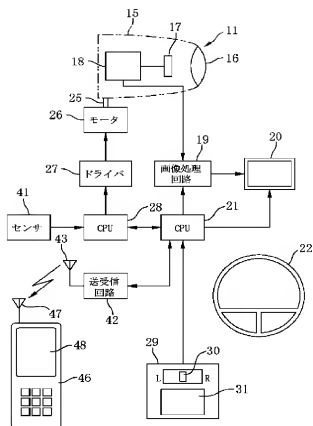
【図5】



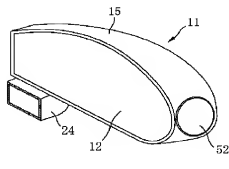
【図6】



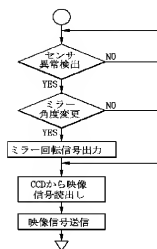
【図7】



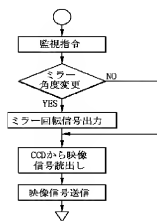
【図10】



【図8】



【図9】



【図11】

